

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-298640

(43)Date of publication of application : 26.10.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
G03B 17/02

(21)Application number : 2000-115004

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.04.2000

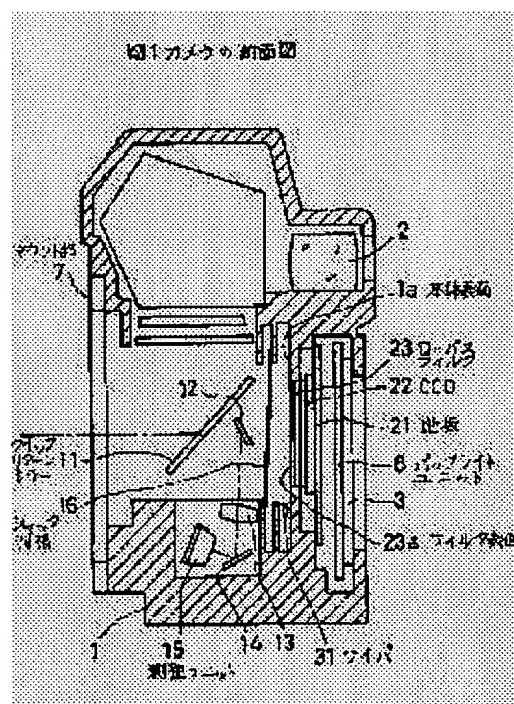
(72)Inventor : TAMAMURA HIDEO

(54) DIGITAL CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dust-proof means which is used to sweep away dust around an imaging device of a digital camera (electronic camera) and doesn't erroneously damage a front glass, a shutter blade, a mirror, etc.

SOLUTION: Dust on an imaging device 22 or optical members such as a low pass filter 23 constituted on the imaging device as a unit is automatically and forcibly swept away with a wiper 31 driven by a motor 33 when a cleaning button 4 is depressed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the digital camera which captures an image electronically especially again at cleaning of the contaminant of the circumference of an image sensor.

[0002]

[Description of the Prior Art] The digital camera (electronic camera) which captures an image electronically in recent years is located in a line with the almost conventional film-based camera, and is becoming general. However, it is the problem of a "contaminant" to become a problem in the comparison of what a film is made to expose a photographic subject and is photoed on it, and applying photographic subject light to an image sensor, and capturing an image.

[0003] In a film-based camera, since the contaminant on a film plane is photoed and rolled round, it is extent which the contaminant of different magnitude attaches to the place which a contaminant does not have in the following film plane, or is different. Therefore, even if the big contaminant of a piece enters, it is only one piece that it is influential.

[0004] However, like a digital camera, in the system which captures an image using an image sensor, if a contaminant is on an image sensor, all photographs will be affected. If there are some which move [mirror / a shutter,] to the camera of a lens exchange type and the front face of an image sensor especially, generally it will be easy to generate a contaminant in most amount.

[0005] For this reason, a glass front face is rubbed by the wiper and what takes dirt and a contaminant is known as conventionally indicated by JP,06-303471,A. However, it was in an environment with the whole comparatively hard camera, for example, rain, or in order to secure a field of view from a rain drop (drop), rain mud, etc. at the time of a thing, it was what cleans the front windshield of lens optical system by the wiper.

[0006] Moreover, when it is made the predetermined mode so that an image sensor side can be cleaned, a mirror is raised, only a shutter point curtain is run, an image sensor is exposed, and there are some which were constituted so that a photography person might clean by an airbrush etc.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there were the following troubles in the above-mentioned conventional example. That is, said JP,06-303471,A was a wiper which cleans the front face of the glass of the front face of a camera, was a wiper to the environment of the external world, and was not what takes the contaminant on an image sensor.

[0008] Moreover, in the thing with cleaning mode, since a photography person cleaned the contaminant of the front face of an image sensor by an airbrush etc., accidentally, the blemish might be given to surface glass and the contaminant might be conversely put into it. Moreover, cleaning mode might be canceled on the way accidentally, and the shutter wing, the mirror, etc. might be damaged.

[0009] This invention was made in view of the above aspects of affairs, and aims at offer of the means for solving these troubles.

[0010]

[Means for Solving the Problem] For this reason, in this invention, it is going to attain said purpose by offering the digital camera shown in either of each following term (1) - (4).

[0011] (1) The digital camera characterized by constituting so that it may have the mode in which the contaminant of the optical member side of the outermost part of the unit which has taken the abbreviation dustproof structure in the camera which captures an image electronically by the optical path which reaches the optical member or this image sensor side on an image sensor is removed automatically.

[0012] (2) It is the digital camera characterized by constituting so that said wiper may stand by in locations other than on said image sensor in the camera which constituted the front face of the unit which has taken the abbreviation dustproof structure by the optical path which captures an image electronically and reaches the optical member or this image sensor side on an image sensor so that it might rub by the wiper.

[0013] (3) The digital camera characterized by arranging a slot or a hole in a part of field which constitutes the field of the outermost part of the unit which has taken the abbreviation dustproof structure in the camera which captures an image electronically by the optical path which reaches the surface member or this image sensor side on an image sensor so that a front face may be rubbed by the wiper, and said wiper rubs.

[0014] (4) The field rubbed by said wiper in the camera constituted so that the field of the outermost part of the unit which has taken the abbreviation dustproof structure by the optical path which captures an image electronically and reaches the front face or this image sensor side of an optical member on an image sensor might be rubbed by the wiper is the same as that of a surrounding field, or a digital camera characterized by constituting as projected to the lens side.

[0015]

[Function] (1) The 1st invention shown in the preceding clause (1) can abolish the defect of the image by the always same contaminant as an image sensor by cleaning an image sensor top automatically.

[0016] (2) The 2nd invention shown in the preceding clause (2) cleans an image sensor top or the field of the surface glass of an image sensor unit by the wiper, and can prevent deformation of the image sensor by the pressure of a wiper blade etc. by using the position in readiness of a wiper as front faces other than an image sensor.

[0017] (3) The contaminant cleaned by the wiper can put in the 3rd invention shown in the preceding clause (3) into a hole or a slot so that it may not enter into image pick-up optical system again.

[0018] (4) The 4th invention shown in the preceding clause (4) distinguishes between the height of the front face of an image sensor unit, and a surrounding field, makes some height of a surrounding field low, while making hard to ride and go up on glass again the contaminant wiped with the wiper and the wiper is standing by usually, can make deformation of a rubber part small and can prevent deformation of the wiper in a long period of time.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Below, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing at a detail based on two or more examples, respectively.

[0020]

[Example] (The 1st example) Based on the operation gestalt shown in a drawing, this invention is hereafter explained to a detail.

[0021] Drawing 1 thru/or drawing 5 are each explanatory view of the 1st example of this invention. In the sectional view of the drawing 1 camera, and drawing 3, this partial diagrammatic view of a body and drawing 4 show the circuit block diagram of the drawing 1 camera, and drawing 5 shows [the perspective view and drawing 2 which looked at drawing 1 from the rear face of a digital camera] the flow chart of the wiper drive sequence of the drawing 1 camera, respectively.

[0022] <Configuration> As for a release carbon button and 51, in drawing 1, the lid into which, as for the liquid crystal display (LCD) which checks the image with which 1 reproduced the body of a digital camera and 2 reproduced a finder and 3, and 4, a contaminant cleaning initiation carbon button (cleaning carbon button) goes into, and, as for 5, the memory for record goes, and 6 are [a lens and 52] the

mounting sections of a lens.

[0023] In drawing 2, 7 is the mounting section by the side of the body of a camera, 8 is a back light unit for a liquid crystal display 3, and light is applied from the back of liquid crystal.

[0024] 11 is a quick return mirror, it reflects here and the light which entered from the lens 51 is led to a finder 2. However, the half mirror section of the core of a mirror 11 is passed, it is reflected by the mirror 12, and a part of light goes into the ranging unit 15 through a lens 13 and a mirror 14, and makes the focus signal which doubles a lens focus with a photographic subject.

[0025] 16 is a shutter wing, 22 is an image sensor (CCD), and it is attached in the cope plate 21. 23 is a low pass filter in the optical unit attached in front of the image sensor 22. 23a is the front face of a low pass filter 23. 31 is a wiper.

[0026] Drawing 3 is the partial diagrammatic view of a body of the drawing 1 camera, and 31a is a wiper blade and made of the flexible quality of the materials, such as rubber. This blade is constituted so that surface 23a of a low pass filter 23 may be rubbed. 33 is the motor made to rotate a wiper 31, and moves a wiper 31 through a shaft 32.

[0027] 1b and 1c are each slot. It is constituted so that the contaminant swept by the wiper 31 may go into this slot. A wiper 31 is not on the optical member 23 but on 1 a-th page of a body 1, and he is trying for the elasticity load of wiper-blade 31a not to usually be applied to an image sensor 22 through the optical member 23.

[0028] Drawing 4 is the circuitry block diagram of this video camera, and a digital digital disposal circuit for a lens unit for 101 to incorporate a photographic subject, CCD whose 102 is an image sensor, and 103 to process the incorporated picture signal, and 104 are the picture signal processing sections. 105 is a microcomputer (microcomputer), it manages the system of timing of operation, and it is constituted so that the signal of an operating member 112 etc. can be read.

[0029] 111 is a power circuit, is the power source of this camera and supplies the power source to each unit or a component. 109 is the drive circuit of a liquid crystal display, performs the drive of the back light of 110, and a liquid crystal panel, and performs the duty of the finder which displays an image.

[0030] 106 is a compression circuit, synchronizing with the release carbon button 6 of drawing 1, when incorporating one in an animation as a still picture, it compresses image data, and it records it on the memory 108 for record. 107 is the memory for work pieces in case the compression circuit 106 compresses data. Memory 108 is record memory, such as a flash memory of a non-volatile.

[0031] Each magnets MG1 and MG2, 124 for the motor for 121 charging the quick return mirror 11 and the shutter wing 16 of drawing 2, and driving and 122, 123 to cancel binding of a drive of a back curtain shutter and a front curtain shutter are the motors for driving a wiper, and 125 shows V-OUT (video signal output). About charge of a shutter, shutter wing transit, a motion of a mirror, etc., since it is a well-known technique, detail explanation is omitted.

[0032] <Actuation> Drawing 5 is the flow chart of a wiper drive sequence.

[0033] By what (step S102) the cleaning carbon button 4 (drawing 1) of a camera 1 is turned on for in the state of power-source ON (step S101), a motor 33 (drawing 3) rotates (step S103), and a wiper 31 rotates clockwise. By what (step S104) a wiper 31 rotates a predetermined include angle for, a motor 33 serves as OFF (step S105).

[0034] In this example, it is rotating about 90 degrees. When this cleans finely all the parts in front of an image sensor 22 and there is a contaminant, it is constituted so that it may rotate to an include angle which puts a contaminant into slot 1c of drawing 3. next, the motor 33 -- reversing -- the original (step S106) location -- having returned (step S107) -- in time, a motor 33 becomes off (step S108), and a wiper 31 stops in the original location. Then, it means returning to the first position in readiness.

[0035] (The 2nd example) Drawing 6 shows the body fragmentary sectional view of a camera of the example of **** 2.

[0036] The cope plate with which 1 attaches the body of a camera and 21 attaches an image sensor 22, and 23 are low pass filters which are optical elements. Of course, there may not be a low pass filter 23 and the surface glass of an image sensor 22 may be 23. 31 is a wiper and is constituted in one with flexible wiper-blade 31a. 31 and 31a is drawing when being located in the front face of an optical

member, only distance l separates 31' and 31a' from the front face of the low pass filter 23 of an optical member, and the condition when being located on surface of body 1a is shown.

[0037] When it was on a body like illustration, blade 31a did not bend, but when it is on the optical member 23, as shown in drawing, it has turned at the blade. Thus, it becomes, without not deforming and attaching the contaminant of the front face of a body to a blade with constituting, since a load is not applied to a blade when it is in a position in readiness. Moreover, since blade 31a does not rub surface of body 1a, it becomes, without putting the contaminant of surface of body 1a on an image sensor.

Moreover, since there is a level difference the surroundings of glass, the contaminant of ride

[carelessly / on glass] on a body decreases.

[0038]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the 1st above-mentioned invention, a cleaning carbon button can protect now compulsorily that the contaminant generated by actuation of that a contaminant is reflected to the always same location, a shutter, or a mirror collects on an image sensor by cleaning contaminants, such as optical members, such as a low pass filter constituted in unit, on an image sensor or an image sensor.

[0039] Moreover, it was lost that a wiper blade pushes and the squareness to the optical axis of an image sensor is out of order with ** by constituting so that it may clean by the wiper, and carrying out the position in readiness of a wiper on the front face of a body.

[0040] Moreover, falling into a slot and being attached to 2 times and a glass front face by preparing a slot into the locus to which the wiper of a body moves, without the cleaned contaminant collecting on the surroundings of glass, was lost.

[0041] Moreover, it becomes, without not deforming and attaching the contaminant of the front face of a body to a blade by making it the configuration which prepared the level difference of glass and a body, since a load is not applied to a blade when it is in a position in readiness.

[0042] Moreover, since a blade does not rub the front face of a body, it becomes, without putting the contaminant of the front face of a body on an image sensor. Moreover, since there is a level difference the surroundings of glass, the contaminant of ride [carelessly / on glass] on a body decreases.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-298640

(P2001-298640A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001. 10. 26)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 4 N 5/225
G 0 3 B 17/02

識別記号

F I
H 0 4 N 5/225
G 0 3 B 17/02

テームコード* (参考)

D 2 H 1 0 0
E 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-115004(P2000-115004)

(22) 出願日 平成12年4月17日 (2000. 4. 17)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 玉村 秀雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100066061

弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

Fターム(参考) 2H100 EE06

5C022 AA13 AC03 AC32 AC42 AC52

AC54 AC55 AC66 AC69 AC74

AC78

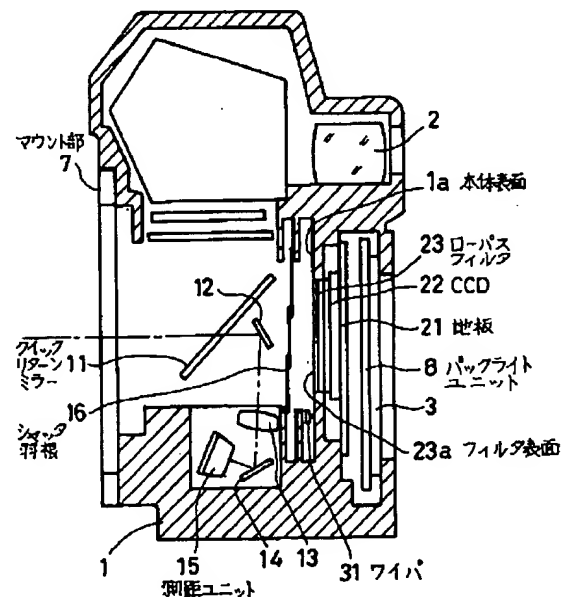
(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラ（電子カメラ）の撮像素子周りの“ごみ”を清掃するための、誤って前面ガラスやシャッター羽根やミラー等を損傷する怖れのない防塵手段を提供する。

【解決手段】 このため、清掃ボタン4により強制的に撮像素子22上、もしくは撮像素子上にユニット的に構成されているローパスフィルタ23等の光学部材等のごみをモータ33駆動のワイパ31で自動的に清掃するよう構成した。

図1 カメラの断面図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子的に画像を取り込むカメラにおいて、撮像素子上の光学部材もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの最も外側の光学部材面のごみを、自動的に除去するモードを有するように構成したことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 電子的に画像を取り込み、撮像素子上の光学部材もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの表面を、ワイパでこするよう10 に構成したカメラにおいて、前記ワイパは前記撮像素子上以外の位置に待機するように構成したことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項3】 電子的に画像を取り込むカメラにおいて、撮像素子上の表面部材もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの最も外側の面をワイパで表面をこするように構成し、前記ワイパのこする面の一部に溝もしくは穴を配設したことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項4】 電子的に画像を取り込み、撮像素子上の光学部材の表面もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの最も外側の面をワイパ20 でこするように構成したカメラにおいて、前記ワイパでこする面は、周囲の面と同一もしくはレンズ側に突出しているように構成したことを特徴とするデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子的に画像を取り込むデジタルカメラに、また特に、撮像素子周りのごみの清掃に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、電子的に画像を取り込むデジタルカメラ（電子カメラ）は、ほぼ従来の銀塩カメラと並び、一般的になってきた。ただし、フィルムに被写体を感光させて撮影するものと、撮像素子に被写体光を当てて画像を取り込むことの比較において問題になることは、“ごみ”の問題である。

【0003】銀塩カメラにおいては、フィルム面上のごみは、撮影して巻き取ってしまうので、次のフィルム面にはごみはないか、あるいは違う所に、異なる大きさのごみがついている程度である。よって、一個の大きなごみが入ったとしても、影響があるのは一駒のみである。

【0004】しかしながら、デジタルカメラのように、撮像素子を使用して画像を取り込むシステムにおいては、撮像素子にごみがあると、全ての写真に影響が出てきてしまう。特に、レンズ交換式のカメラや、撮像素子の前面にシャッターやミラー等の動くものと、一般的に、ごみはかなりの量で発生し易い。

【0005】このため、従来は、例えば特開平06-303471号公報に開示されているように、ワイパでガラス表面をこすり、汚れやごみを取るものが知られている。ただし、それは、カメラ全体が比較的ハードな環境、例えば雨の中であるとかの時に、雨の滴（しずく）や泥などから視界を確保するために、レンズ光学系の前面ガラスをワイパで清掃するものであった。

【0006】また、撮像素子面を清掃可能なように、所定のモードにすると、ミラーをアップし、シャッター先幕のみを走らせて、撮像素子を露出させて、撮影者がエア20 ーブラシ等で清掃するように構成したものもある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例には、以下のような問題点があった。すなわち、前記特開平06-303471号公報は、カメラの前面のガラスの表面を清掃するワイパであり、外界の環境に対してのワイパであって、撮像素子のごみを取るものではなかった。

【0008】また、清掃モードを持つものでは、撮影者が撮像素子の表面のごみをエアブラシ等で清掃するために、誤って表面ガラスに傷をつけたり、逆にごみを入れてしまったりすることがあった。また、誤って清掃モードを途中で解除してしまい、シャッター羽根やミラー等を損傷してしまうこともあった。

【0009】本発明は、以上のような局面に鑑みてなされたもので、これらの問題点を解決するための手段の提供を目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、以下の各項（1）～（4）のいずれかに示すデジタルカメラを提供することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0011】（1）電子的に画像を取り込むカメラにおいて、撮像素子上の光学部材もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの最も外側の光学部材面のごみを、自動的に除去するモードを有するように構成したことを特徴とするデジタルカメラ。

【0012】（2）電子的に画像を取り込み、撮像素子上の光学部材もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの表面を、ワイパでこするよう30 に構成したカメラにおいて、前記ワイパは前記撮像素子上以外の位置に待機するように構成したことを特徴とするデジタルカメラ。

【0013】（3）電子的に画像を取り込むカメラにおいて、撮像素子上の表面部材もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの最も外側の面をワイパで表面をこするように構成し、前記ワイパのこする面の一部に溝もしくは穴を配設したことを特徴とするデジタルカメラ。

50 【0014】（4）電子的に画像を取り込み、撮像素子

上の光学部材の表面もしくはこの撮像素子面に至る光路で略防塵構造を取っているユニットの最も外側の面をワイバでこするように構成したカメラにおいて、前記ワイバでこする面は、周囲の面と同一もしくはレンズ側に突出しているように構成したことを特徴とするデジタルカメラ。

【0015】

【作用】(1) 前項(1)に示す第1の発明は、撮像素子上を自動的に清掃することで、撮像素子に常に同じごみによる画像の欠陥をなくすることができる。

【0016】(2) 前項(2)に示す第2の発明は、撮像素子上、もしくは撮像素子ユニットの表面ガラスの面をワイバで清掃するようにし、ワイバの待機位置を撮像素子以外の表面にすることで、ワイバブレードの圧力による撮像素子の変形等を防ぐことができる。

【0017】(3) 前項(3)に示す第3の発明は、ワイバで清掃したごみが、再度撮像光学系の中に入らないように、穴や溝の中に入れてしまうことができる。

【0018】(4) 前項(4)に示す第4の発明は、撮像素子ユニットの表面と周りの面との高さに段差をつけ、周りの面の高さを多少低くし、ワイバで拭いたごみが再度ガラス上に乗り上がり難くすると共に、普段、ワイバが待機している時に、ゴム部分の変形を小さくして、長期間でのワイバの変形を防ぐことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を複数の実施例に基づき、それぞれ図面を参照して詳細に説明する。

【0020】

【実施例】(第1実施例)以下、図面に示す実施形態に基づき、本発明を詳細に説明する。

【0021】図1ないし図5は、本発明の第1の実施例の各説明図である。図1は、デジタルカメラの後面から見た斜視図、図2は、図1カメラの断面図、図3は同本体部分図、図4は図1カメラの回路ブロック図、図5は、図1カメラのワイバ駆動シーケンスのフローチャートをそれぞれ示す。

【0022】〈構成〉図1において、1はデジタルカメラ本体、2はファインダ、3は、再生した画像を確認する液晶表示器(LCD)、4はごみ清掃開始ボタン(清掃ボタン)、5は、記録用メモリが入る蓋、6はリリースボタン、51はレンズ、52はレンズのマウント部である。

【0023】図2において、7は、カメラ本体側のマウント部、8は、液晶表示器3のためのバックライトユニットで、液晶の後ろから光を当てている。

【0024】11はクイックリターンミラーで、レンズ51から入った光は、ここで反射してファインダ2に導かれる。ただし一部の光はミラー11の中心部のハーフミラー部を通過してミラー12で反射され、レンズ1

3、ミラー14を介して測距ユニット15に入り、被写体にレンズビントを合わせる合焦信号を作り出す。

【0025】16はシャッタ羽根、22は撮像素子(CCD)で、地板21に取り付けられている。23は撮像素子22の前に付いている光学ユニットでローパスフィルタである。23aは、ローパスフィルタ23の表面である。31はワイバである。

【0026】図3は、図1カメラの本体部分図で、31aはワイバブレードで、ゴム等の可撓性の材質でできている。このブレードはローパスフィルタ23の表面23aをこするように構成されている。33は、ワイバ31を回動させるモータで、軸32を介してワイバ31を動かす。

【0027】1b、1cは各溝である。この溝にワイバ31で掃いたごみが入るように構成されている。ワイバ31は、光学部材23上ではなく、本体1の1a面上にあり、光学部材23を介して撮像素子22に通常ワイバブレード31aの弾力負荷がかからないようにされている。

【0028】図4は、本ビデオカメラの回路構成ブロック図であり、101は、被写体を取り込むためのレンズユニット、102は撮像素子であるCCD、103は、取り込まれた画像信号を処理するためのデジタル信号処理回路、104は画像信号処理部である。105はマイコン(マイクロコンピュータ)で、動作タイミングのシステムを司どり、操作部材112の信号等も読み取れるように構成されている。

【0029】111は電源回路で、このカメラの電源であり、各ユニットや素子に電源を供給している。109は、液晶表示器の駆動回路であり、110のバックライト、液晶パネルの駆動を行い、画像を表示するファインダの役目を行う。

【0030】106は圧縮回路で、図1のリリースボタン6に同期して、動画の中の一枚を静止画として取り込む時に画像データを圧縮して、記録用メモリ108に記録する。107は、圧縮回路106がデータを圧縮する時のワーク用メモリである。メモリ108は不揮発性のフラッシュメモリ等の記録メモリである。

【0031】121は、図2のクイックリターンミラー11及びシャッタ羽根16をチャージ、駆動するためのモータ、122、123は後幕シャッタ、前幕シャッタの駆動の緊締を解除するための各マグネットMG1、MG2、124は、ワイバを駆動するためのモータであり、125はV-OUT(ビデオ信号出力)を示す。シャッタのチャージ、シャッタ羽根走行、ミラーの動き等に関しては公知技術であるため、詳細説明は省略する。

【0032】〈動作〉図5は、ワイバ駆動シーケンスのフローチャートである。

【0033】電源オンの状態(ステップS101)でカメラ1の清掃ボタン4(図1)をオンする(ステップS

102) ことにより、モータ33 (図3) が回転して (ステップS103)、ワイバ31が時計方向に回転する。ワイバ31が所定の角度を回転する (ステップS104) ことで、モータ33はオフ (ステップS105) となる。

【0034】本実施例では約90度回転している。これは、撮像素子22の前の部分は全てきれいに清掃し、ごみがあった場合に、図3の溝1cにごみを入れるような角度まで回転するように構成されている。次にモータ33が逆転して (ステップS106) 元の位置に戻った (ステップS107) ところで、モータ33はオフとなり (ステップS108)、ワイバ31は元の位置で停止する。そこで最初の待機位置に戻ったことになる。

【0035】(第2実施例) 図6は、本第2の実施例のカメラ本体部分断面図を示す。

【0036】1はカメラ本体、21は、撮像素子22を取り付ける地板、23は光学素子であるローパスフィルタである。もちろん、ローパスフィルタ23がなく、撮像素子22の表面ガラスが23であっても良い。31はワイバであり、可撓性のワイバブレード31aと一体的に構成されている。31、31aは、光学部材の表面に位置している時の図で、31'、31a'は光学部材のローパスフィルタ23の表面から距離1だけ離れ、本体表面1a上に位置している時の状態を示す。

【0037】図示のように本体上にある時には、ブレード31aは曲がっておらず、光学部材23上にある時には図のようにブレードは曲がっている。このように構成することで、待機位置にいる時にはブレードに負荷がかからないので、変形したりすることがなく、またブレードに本体表面のごみが付くこともなくなる。またブレード31aは、本体表面1aをこすらないので、本体表面1aのごみを撮像素子上に乗せてしまうこともなくなる。またガラスの周りとの段差があるので、本体上のごみが不用意にガラス上に乗ってしまうことも少なくなる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、前述第1の発明によれば、清掃ボタンによって、強制的に撮像素子上、もしくは撮像素子上にユニット的に構成されているローパスフィルタ等の光学部材等のごみを清掃することで、常に同じ位置にごみが写ることや、シャッターやミラーの動作によって発生したごみが撮像素子上に溜まっていくこ

とが防げるようになった。

【0039】また、清掃をワイバで行うように構成し、かつワイバの待機位置を本体表面上にすることで、ワイバブレードの押し圧によって撮像素子の光軸に対しての直角度が狂ったりすることがなくなった。

【0040】また、本体のワイバが動く軌跡の中に溝を設けることで、清掃したごみがガラスの周りに溜まることなく、溝に落ちて2度とガラス表面に付くことがなくなった。

10 【0041】また、ガラスと本体との段差を設けた構成にすることで、待機位置にある時にはブレードに負荷がかからないので、変形したりすることがなく、またブレードに本体表面のごみが付くこともなくなる。

【0042】また、ブレードは本体表面をこすらないので、本体表面のごみを撮像素子上に乗せてしまうこともなくなる。またガラスの周りとの段差があるので、本体上のごみが不用意にガラス上に乗ってしまうことも少なくなる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】 第1実施例カメラの後ろ側斜視図

【図2】 図1カメラの断面図

【図3】 図1カメラの本体部分図

【図4】 図1カメラの回路構成ブロック図

【図5】 図1カメラのワイバ駆動シーケンスのフローチャート

【図6】 第2実施例のカメラ本体部分断面図

【符号の説明】

1 カメラ本体

1a 面

30 1b, 1c 溝

2 ファインダ

3 液晶 (LCD)

4 ごみ清掃開始ボタン (清掃ボタン)

11 ミラー

16 シャッター羽根

21 撮像素子地板

22, 101 撮像素子 (CCD)

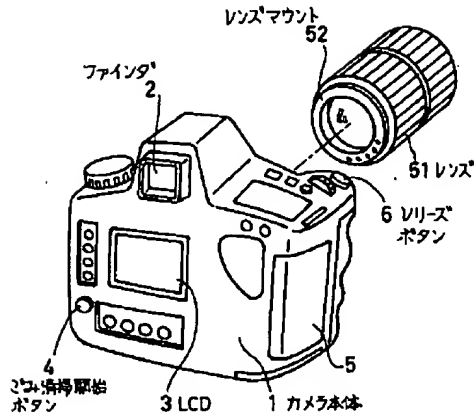
23 ローパスフィルタ

31 ワイバ

40 33 モータ

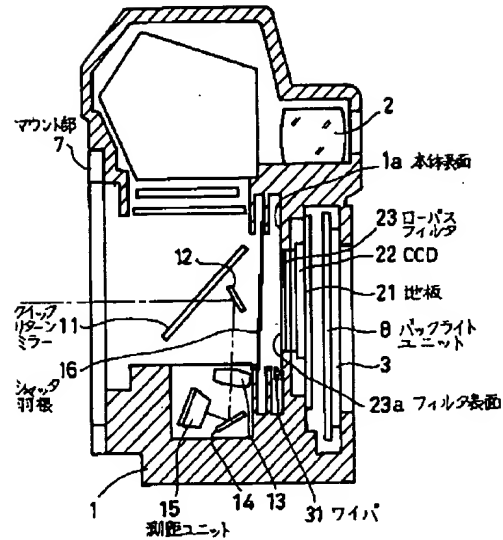
【図1】

図1 実施例カメラの後側斜視図



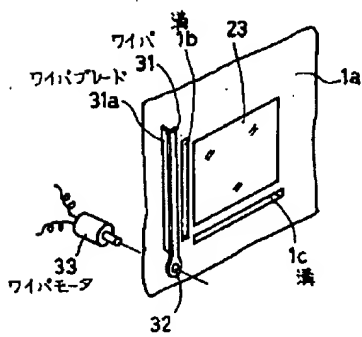
【図2】

図1カメラの断面図



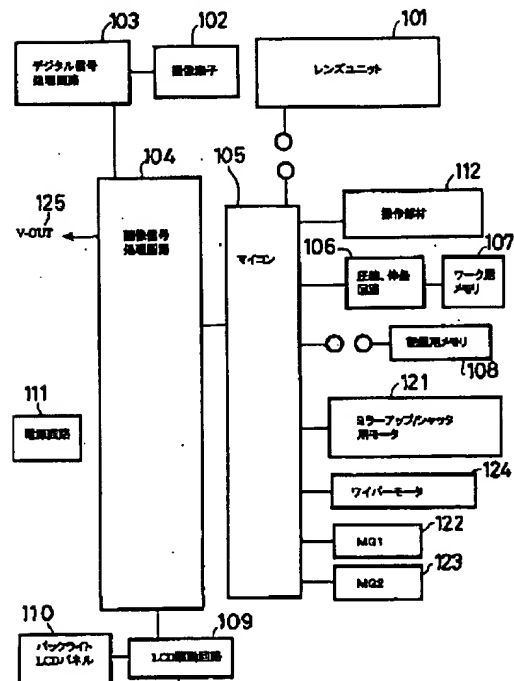
【図3】

図1カメラの本体部分図



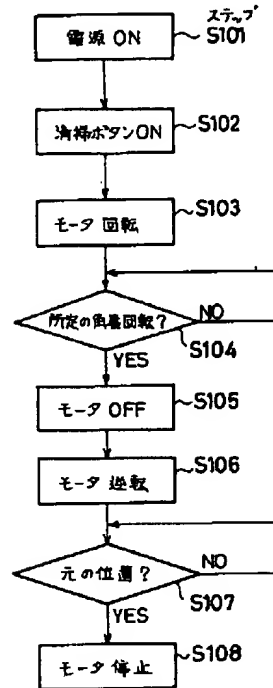
【図4】

図1カメラの回路ブロック図



【図5】

図1カメラのワイパ駆動シーケンスのフローチャート



【図6】

図2 実施例のカメラ本体部断面図

